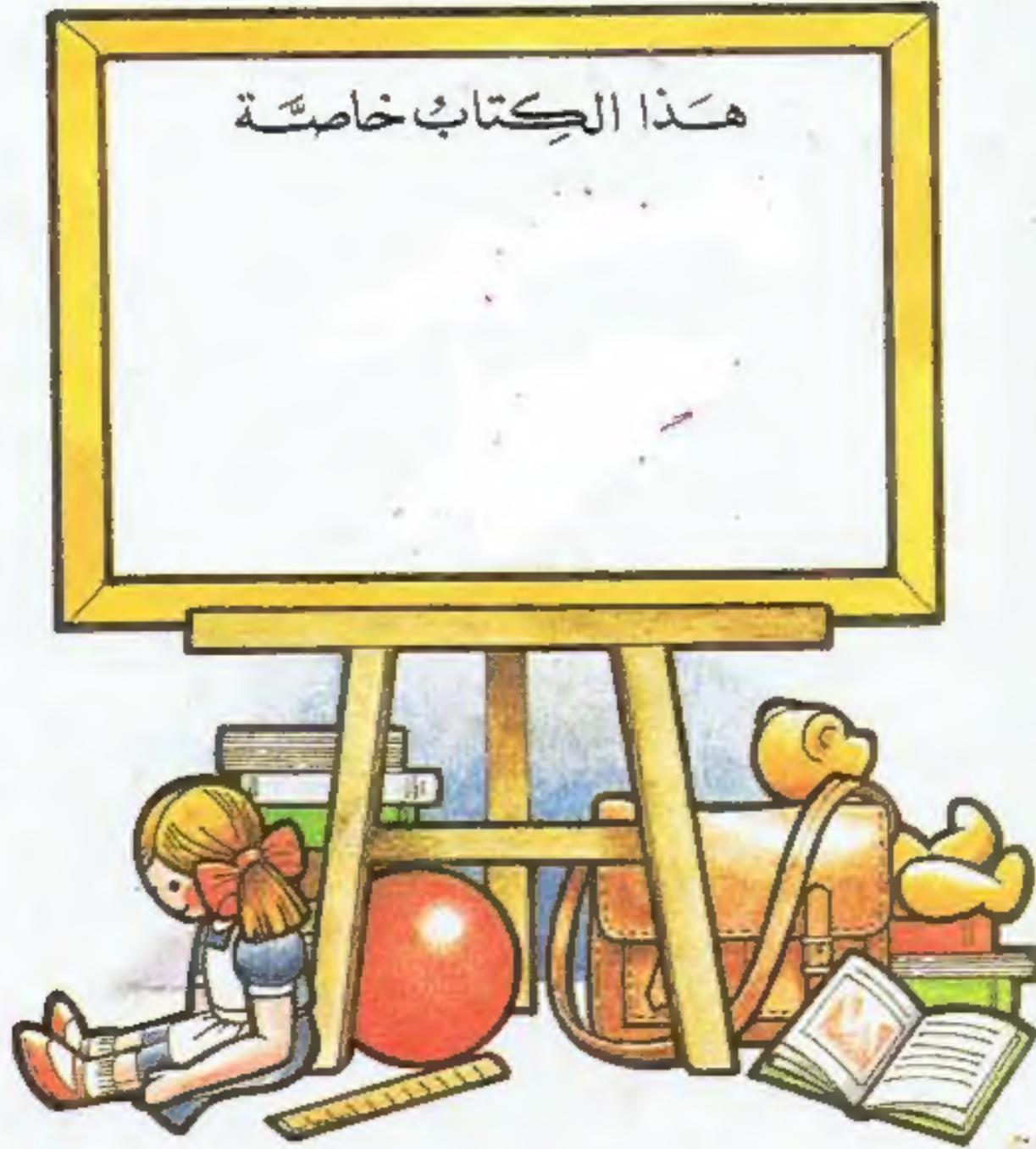


كتب الفرافشة



الشمس





أَعَدَّ كُتُبَ هَذِهِ السُّلْسِلَةِ خُبْرَاءَ مُتَخَصِّصُونَ فِي الْمَادَّةِ الْعِلْمِيَّةِ وَطُرُقِ تَقْدِيمِهَا إِلَى الْأَعْرَاءِ الصَّغَارِ . وَعَرَضَتْ الْحَقَائِقُ عَرَضًا مَبْسُطًا مَنْطِقِيًّا يَصِلُ بَيْنَ الْمَاضِي وَالْحَاضِرِ ، وَيَلْبِي تَطَلُّعَاتِ آبَائِنَا وَسَبَقُ أَسْئَلَتِهِمْ ، حَتَّى لَتَبْدُو هَذِهِ السُّلْسِلَةَ مَوْسِعَةً مَبْسُطَةً تُغْذِي الْعُقُولَ الْفَتِيَّةَ .

وَقَدْ وُجِّهَتْ عِنَايَةٌ قُضِيَتْ إِلَى الْأَدَاءِ اللَّغَوِيِّ السَّلِيمِ وَالْوَاضِحِ . وَطُبِعَتْ النُّصُوصُ بِأَحْرَفٍ كَبِيرَةٍ مُرَبَّحَةٍ تُشَجِّعُ آبَاءَنَا عَلَى الْقِرَاءَةِ . وَزُيِّنَتْ الصَّفَحَاتُ جَمِيعًا بِرُسُومٍ مُلَوَّنَةٍ بَدِيعَةٍ نَابِضَةٍ ، تُوَضِّحُ الْأَفْكَارَ وَتُنَمِّي الْحِسَّ بِالْجَمَالِ .

الشمس



إعداد المهندس رفیق مطلق



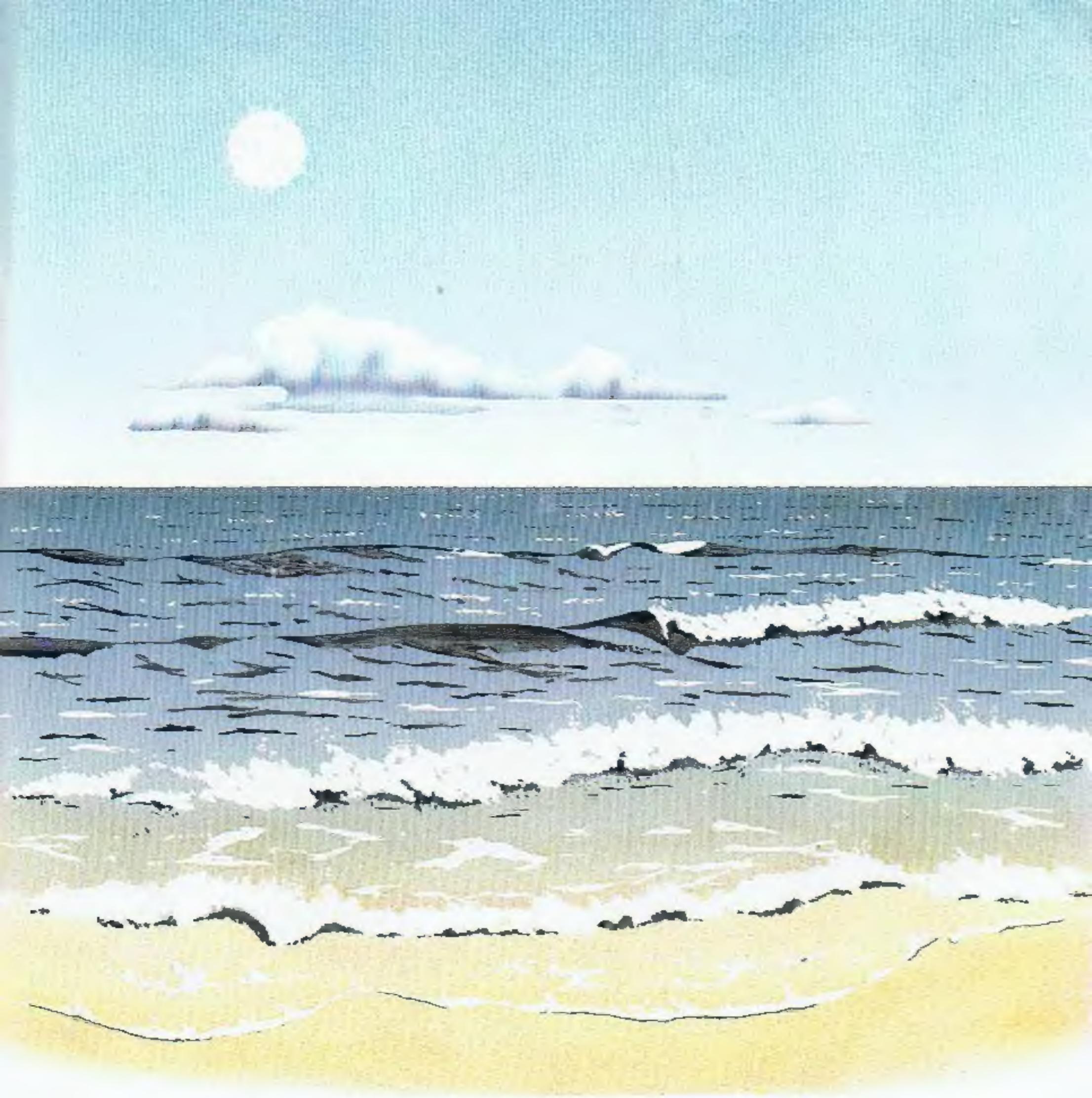
مكتبة لبنان



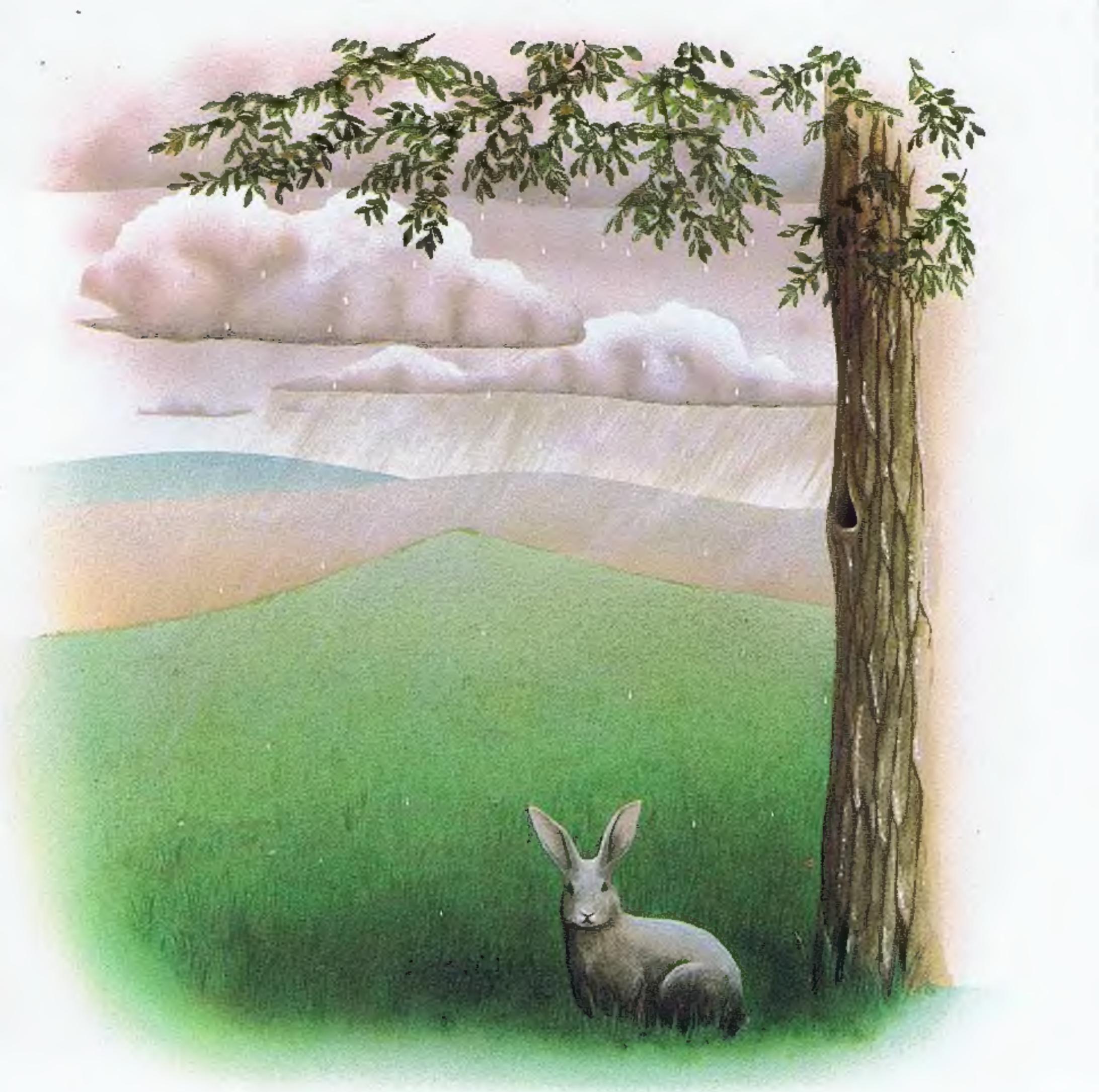
الْكائِنَاتُ الْحَيَّةُ كُلُّهَا بِحَاجَةٍ إِلَى الشَّمْسِ ، وَلَا حَيَاةَ
فِي عَالَمِنَا هَذَا مِنْ دُونِهَا .



الشمس تزود الأرض بالدفء والنور، ومن دونها
لا ينبت الزرع.



تَحَكَّمُ الشَّمْسُ بِالطَّقْسِ . إِنَّهَا تُسَخِّنُ مِيَاةَ الْبِحَارِ وَالْأَنْهَارِ
وَالْبُحَيْرَاتِ ، فَيَتَصَاعَدُ بُخَارُ الْمَاءِ وَيَمْتَزِجُ بِالْهَوَاءِ .
وَبُخَارُ الْمَاءِ هُوَ قَطْرَاتٌ مِنَ الْمَاءِ دَقِيقَةٌ جِدًّا .



عِنْدَمَا يَبْرُدُ بُخَارُ الْمَاءِ تَتَشَكَّلُ الْغُيُومُ. وَتَتَجَمَّعُ قَطْرَاتُ الْمَاءِ
الدَّقِيقَةُ مُشَكَّلَةً قَطْرَاتٍ أَكْبَرَ تَسْقُطُ لِثِقَلِهَا عَلَى الْأَرْضِ
مَطْرًا. وَالزَّرْعُ يَحْتَاجُ إِلَى الْمَاءِ مِثْلَمَا يَحْتَاجُ إِلَى الشَّمْسِ.



في بَعْضِ الْبُلْدَانِ، حَيْثُ يَنْدُرُ سُقُوطُ الْمَطَرِ وَتَشْتَدُّ حَرَارَةُ
الشَّمْسِ، تَقِلُّ الْمِيَاهُ. لِذَا يَنْبَغِي اسْتِخْدَامُ الْمَاءِ عَلَى
أَحْسَنِ وَجْهِ لِنُحَافِظَةِ عَلَى الزَّرْعِ وَالْحَيَّوَانِ وَالْإِنْسَانِ.



وَلَقَدْ يَنْقَطِعُ الْمَطَرُ زَمَانًا طَوِيلًا، فَتُبَيِّسُ الشَّمْسُ الْأَرْضَ
وَالنَّبَاتَ، وَيَكُونُ جَفَافًا. يَصْعَبُ عَلَى الْحَيَوَانَاتِ
الْعَيْشُ فِي مَوَاسِمِ الْجَفَافِ.



أَشِعَّةُ الشَّمْسِ قَوِيَّةٌ جِدًّا . لَا تُحَدِّقُ فِي الشَّمْسِ ، فَذَلِكَ
يُؤْذِي عَيْنَيْكَ . وَيَحْسُنُ أَحْيَانًا اسْتِخْدَامُ نَظَّارَاتٍ
وَاقِيَةٍ مِنْ وَهَجِ الشَّمْسِ .



وَقَدْ تَسْفَعُ الشَّمْسُ بِشَرَّتِكَ أَيْضًا، فَتَجَنَّبُ أَشِعَّةَ الشَّمْسِ
الْقَوِيَّةِ. إِنَّ لِسُكَّانِ الْبِلَادِ الْحَارَّةِ عَادَةً بَشَرَةً دَاكِنَةً.



ما الشمس؟ إنها نجمٌ كالنجوم التي نراها ليلاً في السماء .
والنجوم كتلٌ هائلةٌ من الغازِ المتأججِ .

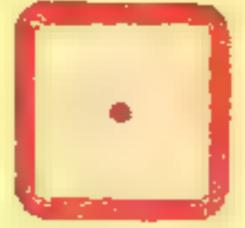


الشَّمْسُ هِيَ النَّجْمُ الْأَقْرَبُ إِلَى الْأَرْضِ . لَكِنَّهَا لَيْسَتْ قَرِيبَةً
جِدًّا ، فَهِيَ تَبْعُدُ عَنَّا مَسَافَةً ١٥٠ مَلْيُونَ كِيلُومِترٍ .



وَعَلَى الرَّغْمِ مِنْ أَنَّ الشَّمْسَ بَعِيدَةً عَنَّا جِدًّا ، فَإِنَّ ضَوْءَهَا
يَصِلُ إِلَى الْأَرْضِ فِي خِلَالِ ثَمَانِي دَقَائِقَ فَقَطْ .
إِنَّ سُرْعَةَ الضَّوِّ هِيَ ٣٠٠٠٠٠ كيلومترٍ في الثَّانِيَةَ !

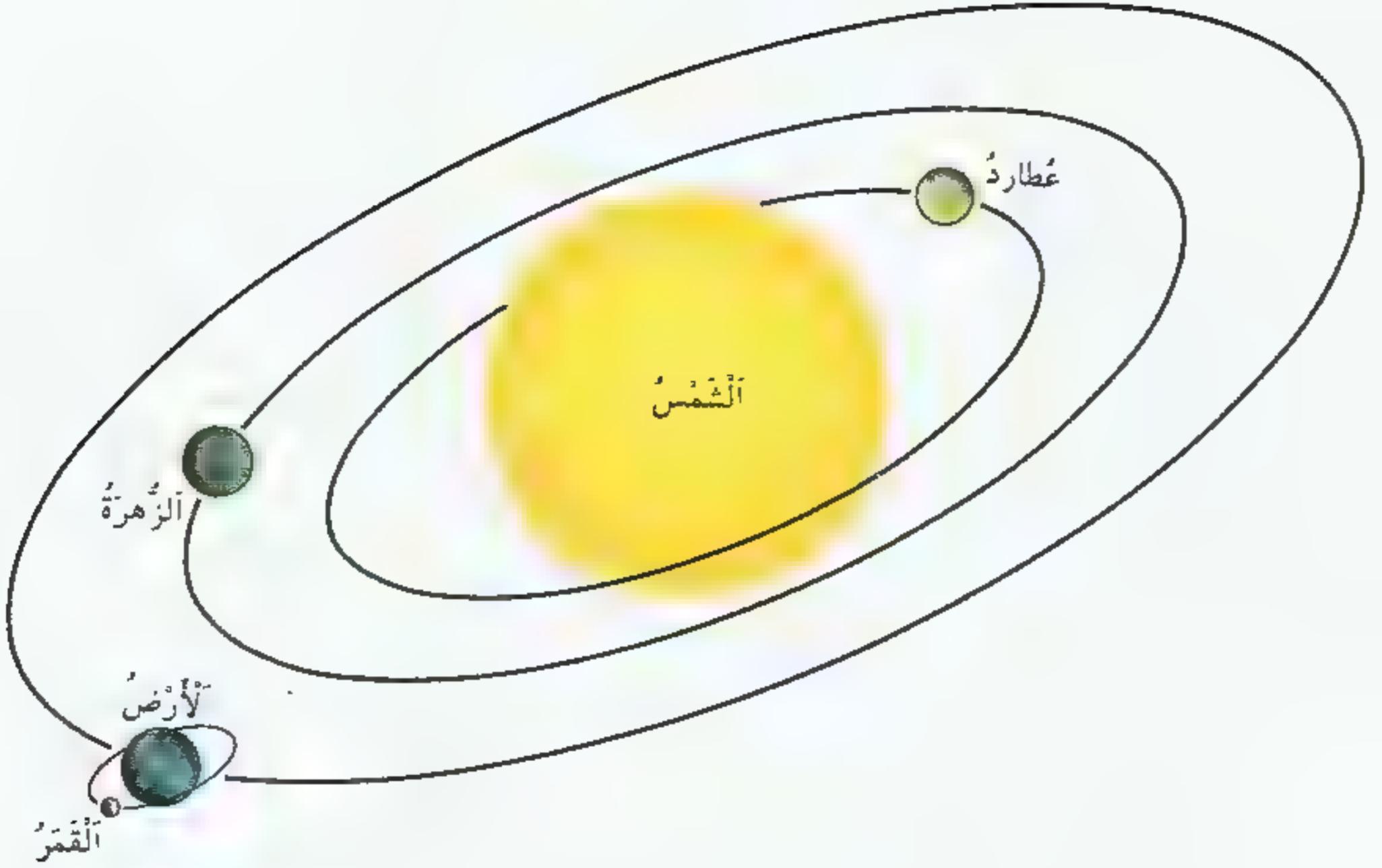
حَجْمُ الْأَرْضِ بِالمُقَارَنَةِ مَعَ حَجْمِ الشَّمْسِ



الشَّمْسُ أَصْغَرُ حَجْمًا مِنْ كَثِيرٍ مِنَ النُّجُومِ لَكِنَّهَا كَبِيرَةٌ جَدًّا
بِالنِّسْبَةِ إِلَى الْأَرْضِ . إِنَّهَا أَكْبَرُ حَجْمًا مِنَ الْأَرْضِ
بِمَلْيُونِ مَرَّةٍ وَأَثْقَلُ وَزْنًا بِ ٣٠٠٠٠٠ مَرَّةٍ .



تَدُورُ حَوْلَ الشَّمْسِ مَجْمُوعَةٌ كَوَاكِبَ. بَيْنَ تِلْكَ الْكَوَاكِبِ
تَسْعَةٌ رَئِيسِيَّةٌ. وَنَحْنُ نُسَمِّي الشَّمْسَ وَمَجْمُوعَتَهَا
النِّظَامَ الشَّمْسِيَّ أَوْ الْمَجْمُوعَةَ الشَّمْسِيَّةَ.



الأَرْضُ كَوَكَبٌ فِي هَذِهِ الْمَجْمُوعَةِ الشَّمْسِيَّةِ، وَهِيَ ثَالِثُ
 الْكَوَاكِبِ بُعْدًا عَنِ الشَّمْسِ. تَسْتَعْرِقُ الأَرْضُ فِي
 دَوْرَانِهَا حَوْلَ الشَّمْسِ ٣٦٥ يَوْمًا. وَتُسَمَّى ذَلِكَ سَنَةً.

شَمْسُ

نَهَارٌ

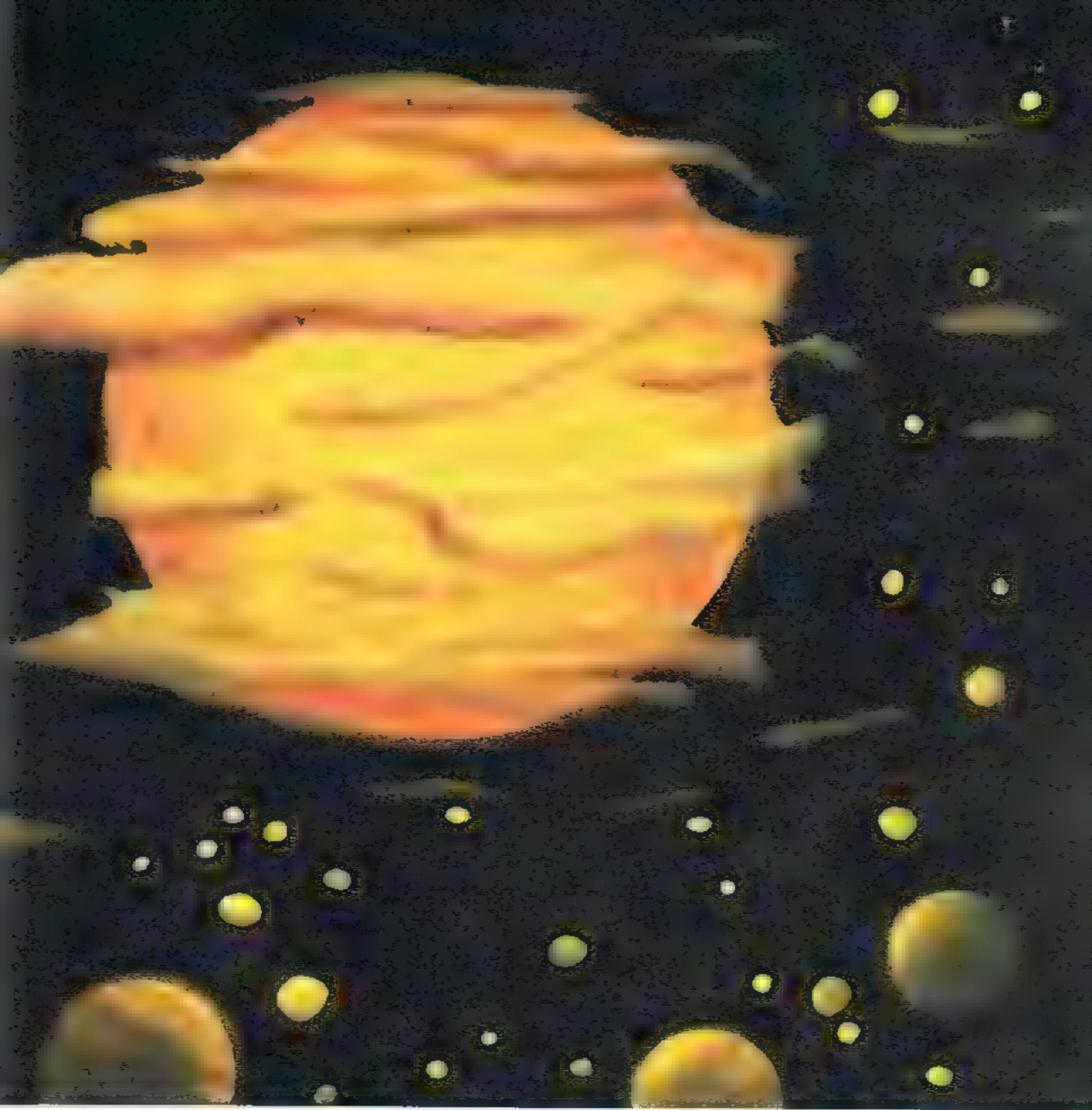
لأَرْضُ

لَيْلٌ

وَالْأَرْضُ، فِي دَوْرَانِهَا حَوْلَ الشَّمْسِ، تَدُورُ حَوْلَ نَفْسِهَا كُلَّ
٢٤ سَاعَةً. وَهَكَذَا يَكُونُ اللَّيْلُ وَالنَّهَارُ. فَفِي الْجَانِبِ الْمُوَاجِهِ
لِلشَّمْسِ مِنَ الْأَرْضِ نَهَارٌ، وَفِي الْجَانِبِ الْآخِرِ لَيْلٌ.



وَلِأَنَّ الْأَرْضَ تَدُورُ حَوْلَ نَفْسِهَا تَبْدُو الشَّمْسُ وَكَأَنَّهَا تَتَحَرَّكُ
فِي السَّمَاءِ مِنَ الشَّرْقِ إِلَى الْغَرْبِ. نَقُولُ: الشَّمْسُ تُشْرِقُ
وَتَغْرُبُ. لَكِنْ فِي الْوَاقِعِ إِنَّ الْأَرْضَ هِيَ الَّتِي تَتَحَرَّكُ.



يَعْتَقِدُ الْعُلَمَاءُ أَنَّ الْمَجْمُوعَةَ الشَّمْسِيَّةَ تَشَكَّلَتْ مِنْ سَحَابَةٍ هَائِلَةٍ
مِنَ الْغَازِ وَالْغُبَارِ . وَقَدْ بَرَدَتْ أَجْزَاءُ مِنَ السَّحَابَةِ
وَصَلَبَتْ فَشَكَّلَتْ الْكَوَاكِبَ .



نرى بعض الكواكب من دون الحاجة إلى تلسكوب.
والكواكب ليست مضيئة بذاتها، لكنها
تعكس ضوء الشمس كما تفعل المرايا.



يدور القمر حول الأرض لا حول الشمس . لكنه يُشعُّ
كالكواكب لأنه، هو أيضًا، يعكس ضوء الشمس .



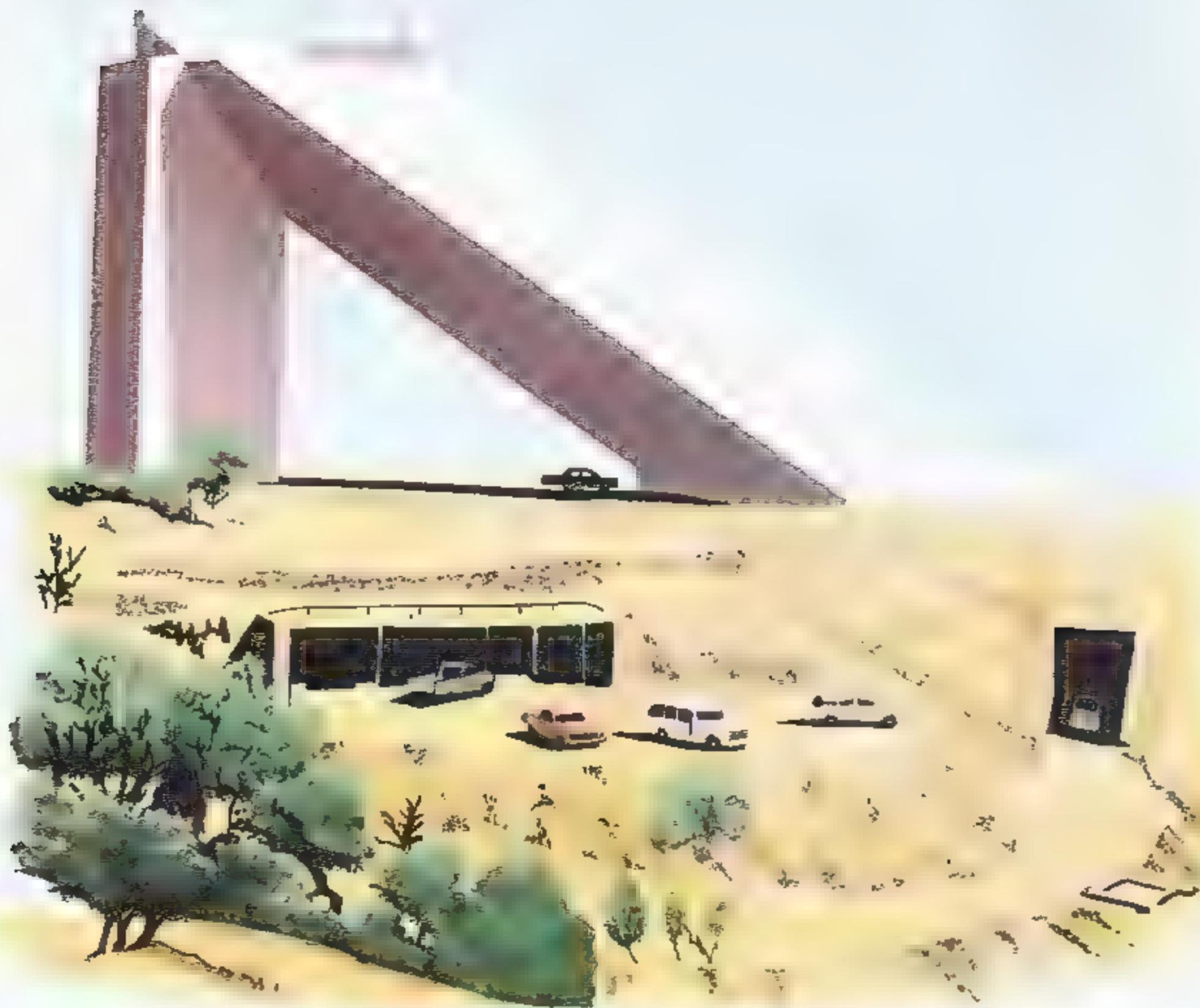
يَحْدُثُ أحيانًا أَنْ يَمُرَّ الْقَمَرُ أَمَامَ الشَّمْسِ فَيَحْجُبُ ضَوْءَهَا،
وَيُظْلِمُ جَانِبًا مِنَ الْأَرْضِ حَتَّى لَكَانَ الدُّنْيَا لَيْلًا.
وَنَحْنُ نَسْمِي ذَلِكَ كُسُوفًا.



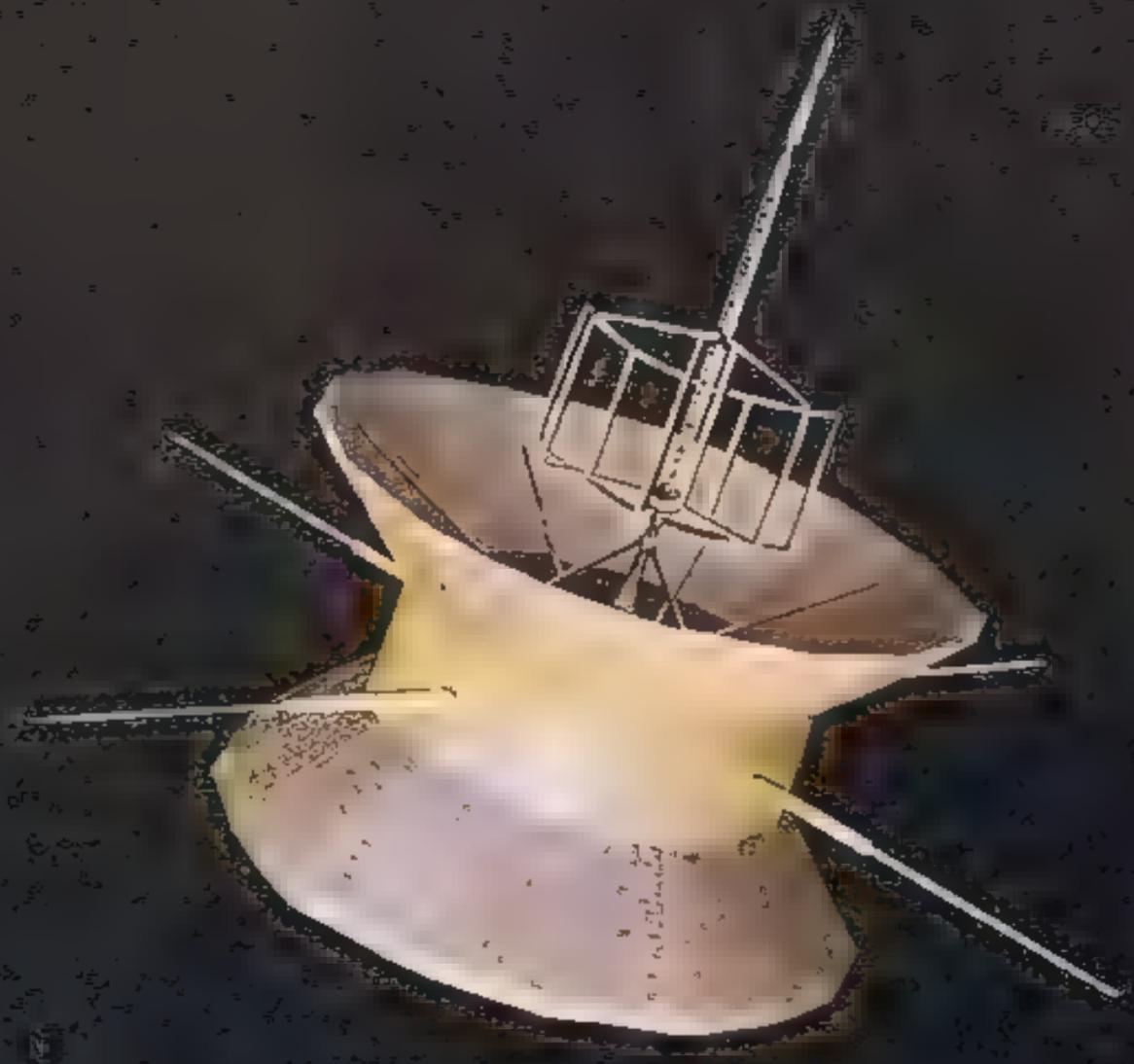
يَسْتَفِيدُ الْإِنْسَانُ مِنَ الشَّمْسِ بِطُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ. سَفِينَةُ الْفَضَاءِ
هَذِهِ تَحْمِلُ خَلَايَا شَمْسِيَّةً تُحَوِّلُ طَاقَةَ الشَّمْسِ
إِلَى طَاقَةٍ كَهْرِبَائِيَّةٍ تُرَوِّدُ بِهَا سَفِينَةُ الْفَضَاءِ.



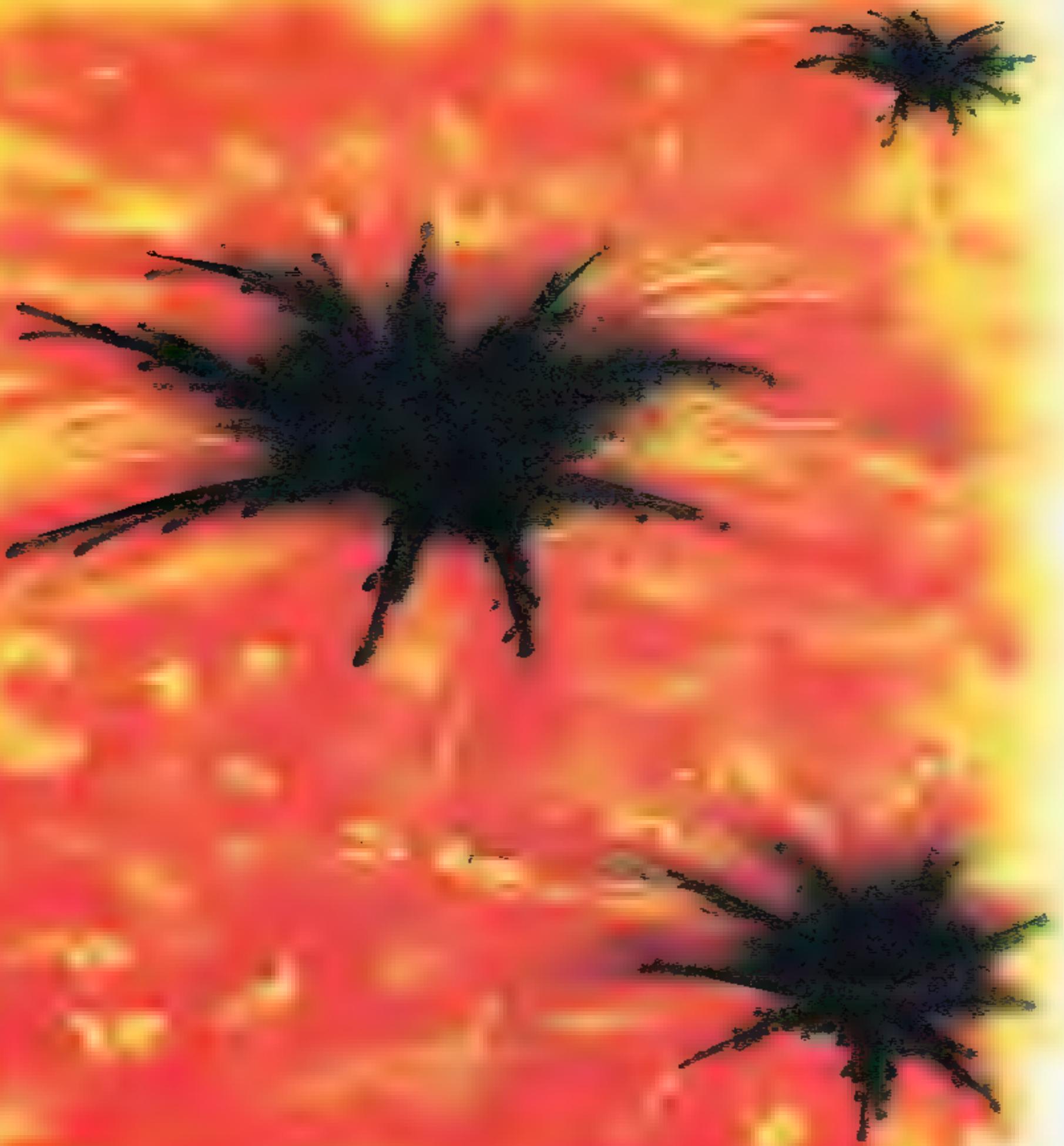
يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُ الْخَلَايَا الشَّمْسِيَّةِ عَلَى الْأَرْضِ أَيْضًا.
فَعَلَى سَطْحِ هَذَا الْمَنْزِلِ وَحَدَاتٍ شَمْسِيَّةٍ تُسَخِّرُ
الطَّاقَةَ الشَّمْسِيَّةَ لِتَسْحِينِ الْمَاءِ وَتَزْوِيدِ الْمَنْزِلِ بِالْكَهْرَبَاءِ.



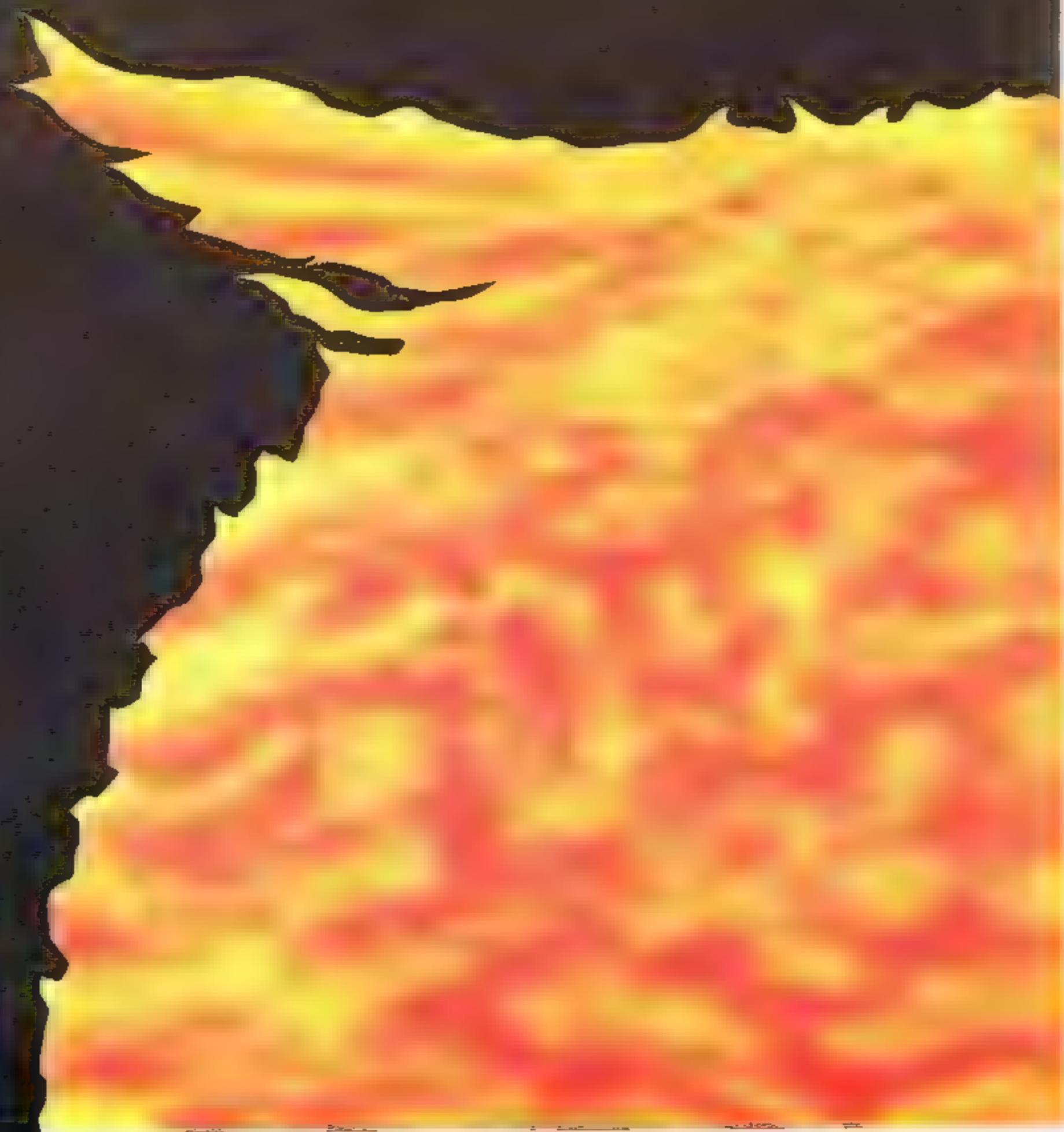
يُسَمَّى الْعُلَمَاءُ الَّذِينَ يَدْرُسُونَ النُّجُومَ فَلَكِيِّينَ ، وَهُمُ
يَسْتَعْدِمُونَ أَدْوَاتٍ خَاصَّةً لِمُرَاقَبَةِ الشَّمْسِ . تَرَى ،
فِي هَذِهِ الصُّورَةِ ، تِلِسْكُوبًا شَمْسِيًّا ضَخْمًا .



يَدْرُسُ عُلَمَاءُ الْفَلَكِ الشَّمْسَ مِنَ الْأَرْضِ وَعَبَّرَ سَفُنَ الْفَضَاءِ .
فَسَفُنُ الْفَضَاءِ تَتَقَصَّى الْمَعْلُومَاتِ عَنِ الشَّمْسِ
وَتُرْسَلُهَا إِلَى الْأَرْضِ .



تَبْدُو عَلَى الشَّمْسِ بِقَعٍّ تُسَمَّى الْكُلْفَ الشَّمْسِيَّةَ. وَتَظْهَرُ هَذِهِ
الْكُلْفُ مِنَ الْأَرْضِ بِقَعًّا سَوْدَاءَ صَغِيرَةً، لَكِنَّ
الْوَاحِدَةَ مِنْهَا أَكْبَرُ مِنَ الْأَرْضِ.



تَنْقَذِفُ مِنَ الشَّمْسِ أَلْسِنَةٌ هَائِلَةٌ مِنَ اللَّهَبِ. إِنَّ سَطْحَ
الشَّمْسِ أَشَدُّ حَرَارَةً بِكَثِيرٍ مِنَ النَّارِ الْعَادِيَّةِ،
إِذْ تَبْلُغُ حَرَارَتُهُ نَحْوَ ٦٠٠٠ دَرَجَةِ مِئْوِيَّةٍ.



في قديم الزمان ملأت الشمس قلوب الناس رهبةً ومهابةً
حتى توهموها إلهًا. المصريون القدامى سموها إله
الشمس الأسطوري عندهم رع، ورسموا له رسومًا.



كَانَ النَّاسُ، قَبْلَ اخْتِرَاعِ السَّاعَاتِ، يَعْرِفُونَ الْوَقْتَ بِوَاسِطَةِ
الشَّمْسِ. وَفِي الصُّورَةِ مِزْوَلَةٌ شَمْسِيَّةٌ قَدِيمَةٌ جِدًّا
تُبَيِّنُ الْوَقْتَ بِوَاسِطَةِ الظِّلِّ الَّذِي تُلْقِيهِ.



سَيَأْتِي يَوْمٌ تَخْمَدُ فِيهِ الشَّمْسُ وَتَمُوتُ. لَكِنَّ هَذَا الْيَوْمَ بَعِيدٌ،
بَعِيدٌ جِدًّا. فَعُلَمَاءُ الْفَلَكَ يَعْتَقِدُونَ أَنَّ الشَّمْسَ بَاقِيَةٌ فِي
كَبِدِ السَّمَاءِ مَلَائِينَ السَّنِينَ. وَفِي الشَّمْسِ، كَمَا فِي غَيْرِهَا
مِنْ مُعْجَزَاتِ الْكَوْنِ، تَتَجَلَّى قُدْرَةُ الْخَالِقِ الْعَظِيمِ.

هَكَذَا تَعَلَّمُ ...

أَشَدُّ النُّجُومِ (أَوْ الشَّمْسِ) حَرَارَةٌ هِيَ تِلْكَ الْأَحَدُ تُشَكَّلًا، وَتَبْدُو زُرْقَاءَ اللَّوْنِ. أَمَّا النُّجُومُ الْأَقْدَمُ فَتَكُونُ أَقَلَّ حَرَارَةً وَتَبْدُو حَمْرَاءَ.



تُسَمَّى الْمَجْمُوعَةُ الْوَاحِدَةُ مِنَ الشَّمْسِ مَجْرَّةً. وَفِي الْفَضَاءِ مَلَائِينَ الْمَجْرَّاتِ. وَشَمْسُنَا لَيْسَتْ إِلَّا وَاحِدَةً مِنْ مَلَائِينَ النُّجُومِ الَّتِي تُؤَلَّفُ مَجْرَّةً تُسَمَّى دَرْبَ التَّبَانَةِ.



كُلَّ أَحَدِ عَشْرَ عَامًا يَحْتَدِمُ نَشَاطُ الشَّمْسِ وَيَزْدَادُ ظُهُورُ الْكَلْفِ (أَوْ الْعَوَاصِفِ) الشَّمْسِيَّةِ. وَلِهَذِهِ الْعَوَاصِفِ تَأْثِيرٌ عَلَى طَقْسِ الْأَرْضِ.



تَتَكَوَّنُ الشَّمْسُ بِصُورَةٍ رَئِيسِيَّةٍ مِنْ غَازِي الْهَيْدْرُوجِيْنِ وَالْهَلِيُومِ.



لَوْ كُنْتَ تَسْتَطِيعُ أَنْ تُسَافِرَ إِلَى الشَّمْسِ بِطَائِرَةٍ لَا سَتَغْرَقُكَ الْوُصُولُ إِلَيْهَا أَكْثَرَ مِنْ عِشْرِينَ عَامًا.



إِنَّ بَعْضَ أَلْسِنَةِ اللَّهَبِ الْعِمْلَاقَةِ الَّتِي تَنْدَلِعُ مِنَ الشَّمْسِ أَكْبَرُ مِنْ الْأَرْضِ.



مَسْرَد

كوكب ١٤ ، ١٥ ،	ضوء ٣ ، ٨ ، ١٢ ،	بخار ماء ٤ ، ٥
١٨ - ٢٠	١٩ - ٢١	بشرة ٩
لهب الشمس ٢٧ ، ٣١	طاقة ٢٢ ، ٢٣	تلسكوب ١٩ ، ٢٤
ليل ١٠ ، ١٦ ، ٢١	طقس ٤ ، ٣١	جفاف ٧
ماء ٤ - ٦ - ٢٣	ظل ٢٩	حرارة ٣
مجرة ٣١	عالم ٢٤	حيوانات ٦ ، ٧
مرآة ١٩	عالم فلكي ٢٤ ، ٢٥ ،	خلايا شمسية ٢٢ ، ٢٣
مزولة شمسية ٢٩	٣٠	درب التبانة ٣١
معلومات ٢٥	عطارد ١٥	زرع ٥ ، ٦
منزل ٢٣	غاز ١٠ ، ١٨ ، ٣١	الزهرة ١٥
نجم ١٠ ، ١١ ، ١٣ ،	القمر ١٥ ، ٢٠ ، ٢١	سطح ٢٣
٢٤ ، ٣١	كسوف الشمس ٢١	سفينة فضاء ٢٢ ، ٢٥
نظام شمسي ١٤ ، ١٨	كلف شمسية ٢٦ ، ٣١	سكان ٩
نهار ١٦	كهرباء ٢٢ ، ٢٣	سما ١٠ ، ١٧ ، ٣٠
		سنة ١٥ ، ٣٠ ، ٣١

مَكْتَبَةُ لِبْنَانِ

ساحات رياضات الصنح ، ص. ب. ٩٤٥ - ١١
بيروت ، لبنان

© الحقوق الكاملة محفوظة لمكتبة لبنان ، ١٩٨٧
الطبعة الأولى ،
طبع في لبنان

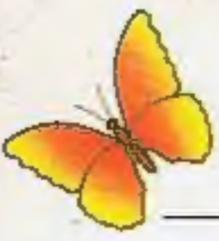
كتب الفرائض

المرحلة الأولى

١٦ . النيل	١ . القمر
١٧ . الشمس	٢ . الجبال
١٨ . الخشب	٣ . المطر
١٩ . الحديد والفولاذ	٤ . الأنهار
٢٠ . الجلود	٥ . النفط
٢١ . الأسماك	٦ . الورق
٢٢ . الطيور	٧ . حيوانات الصحراء وطيورها
٢٣ . التمويه : وسيلة دفاع طبيعية	٨ . نباتات الصحراء وأزهارها
٢٤ . الجواد العربي	٩ . الواحات
٢٥ . السيارات	١٠ . المحيطات والبحار
٢٦ . الثياب	١١ . سفن الفضاء
٢٧ . الدواليب (العجلات)	١٢ . الأدغال
٢٨ . الصوف	١٣ . الزجاج
٢٩ . الحيوانات في خدمة الإنسان	١٤ . القطن
٣٠ . الدينوصورات	١٥ . الجمال

المرحلة الثانية

٣ . النار	١ . الأرض
٤ . الهواء	٢ . الوقت



كتب الفراشة

١٧ . الشمس

كُتِبَ الْفَرَّاشَةُ غَنِيَّةً بِالْمَعْرِفَةِ الْمَوْجَّهَةِ إِلَى
الْأَحْدَاثِ . اخْتِيرَتْ مَوْضُوعَاتُهَا وَمُفْرَدَاتُهَا
وَتَرَاكِبُهَا بِعِنَايَةٍ فَائِقَةٍ ، وَزُوِّدَتْ بِرُسُومٍ رَائِعَةٍ .
كُتِبَ الْفَرَّاشَةُ مُصَمَّمَةً لِتُتَقَفَ الْفَتَى وَتَسْتَشِيرَ
حِمَاسَتَهُ . وَهِيَ كُتِبَ مُمْتَازَةً لِلنَّشَاطَاتِ
الْمَدْرَسِيَّةِ وَالْمَنْزِلِيَّةِ .



مكتبة لبنان